FAST® Sistemas de tratamiento de aguas residuales

Manual de Instalacion

Viviendas Unifamiliares

Conjuntos Residenciales

Alta Concentracion Comercial

Renovacion de Sistemas Deficientes

BIO-MICROBICS® INCORPORATED

BIO-MICROBICS® INCORPORATED

MANUAL DE INSTALACION

PARA UTILIZARSE CON MODELOS #s
MICROFAST 0.5, 0.75, 0.9, 1.5 (NSF STD. 40 CERT.)
NITRIFAST 0.5, 0.75, 0.9, 1.5 (NON NSF STD. 40 CERT.)
HIGHSTRENGTHFAST 1.0, 1.5 (NON NSF STD. 40 CERT.)

BIO-MICROBICS, INC.
FAST®
SISTEMAS DE TRATAMIENTO
DE AGUAS RESIDUALES

IMPORTANTE: Todo trabajo debe hacerse de conformidad con los códigos eléctricos, de plomería y de construcción de cada localidad.

Número de Serie del Sistema FAST:_____

Nombre del Diseñador del Sistema: _____
Teléfono del Diseñador:_____

Nombre del Funcionario de Salud:_____
Teléfono del Funcionario de Salud:_____

Nombre del Fabricante: __Bio-Microbics, Inc._____
Teléfono del Fabricante: __1-800-753-FAST (3278)_____

Instalado Por:_____
Teléfono del Instalador:_____

Nombre del Proveedor de Mantenimiento:_____
Teléfono del Proveedor de Mantenimiento:_____

INDICE

Materiales Requeridos para Instalación..... 3
Información Importante..... 3-4
Ubicación..... 4-6
Inspección..... 6
Descripción del Proceso..... 6-8
El Sistema FAST®..... 8-9
Procedimiento de Instalación Recomendado..... 9-10
- Instalación del Módulo..... 10-16
- Conexión del Soplador..... 17-18
- Conexión Eléctrica..... 18-19

Prueba de la Alarma del Panel de Control..... 20-21
Inspección Final de la Instalación..... 21-22
Verificaciones del Sistema..... 22
Fallas del Sistema..... 23-24
- Falla Mecánica..... 23
- Falla Eléctrica..... 23
- Falla del Proceso..... 23-24

Guía para Solución de Problemas..... 25-27
Garantía..... 28
Dibujo de Instalación y Diagramas de Cableado FAST®..... 29-37
Indice..... 38

MATERIALES REQUERIDOS PARA LA INSTALACION

1. Tanque séptico con requerimientos de dimensiones mínimas mostrados en el dibujo de instalación y fabricado de acuerdo con los estándares IAPMO, ANSI o correspondientes.
2. Un mecanismo elevador para el módulo que sea reconocido y seguro.
3. Sellador para juntas constructivas de concreto. SUMINISTRADO CON LA UNIDAD (sin embargo algunos clientes prefieren comprar más en las ferreterías locales).
4. Pernos de anclajes u otro sistema de anclaje disponible comercialmente para asegurar el módulo al tanque séptico y el gabinete del soplador a la base de concreto.
5. Tubos y uniones de 4" de PVC Céd. 40 y de 2" y 6" de PVC Céd. 35. Opcional: tubos y uniones de 3" de PVC Céd. 40 (ver Procedimiento de Instalación Recomendado referente a los tubos de ventilación).
6. Lubricante/jabón para uniones de tubos.
7. Primer y cemento para PVC.
8. Base (de concreto preferentemente) para el ensamble del soplador.
9. Herrajes de montaje para el panel de control.
10. Tubo conduit o cableado eléctrico subterráneo para conectar el panel de control al ensamble del soplador.
11. Rotomartillo y brocas para concreto (si la unidad no está montada ya en el tanque).
12. Opcional: acoplador de tubo flexible de 2" de diám. (Fernco).

INFORMACION IMPORTANTE

Agradeceremos se sirvan leer y seguir las notas precautorias que aparecen a continuación y aquellas encontradas a lo largo de este manual. Si se tienen preguntas respecto a la seguridad o a la operación del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales FAST®, comunicarse con Bio-Microbics, Inc. al:

1-800-753-FAST (3278)

ADVERTENCIA: El instalador deberá asegurarse de que el sitio de la instalación esté a salvo de riesgos. Estos podrían incluir zanjas que se dejan abiertas durante la noche, escombro tirado alrededor y tanques y equipos que no estén debidamente bloqueados. Deben tomarse medidas para eliminar estos riesgos potenciales acordonando y señalizando debidamente alrededor de las zanjas, limpiando el área al final de cada día de trabajo y almacenando debidamente los equipos. No hacerlo podría resultar en graves lesiones corporales o incluso la muerte.

ADVERTENCIA: Existen riesgos en espacios cerrados y restringidos como los de un tanque séptico nuevo usado que está bajo tierra. No debe permitirse que nadie entre al tanque bajo ninguna circunstancia. Los riesgos incluyen la presencia de gases peligrosos o fatales, insuficiente oxígeno y el tanque puede colapsarse y atrapar al personal. Mantener siempre cubiertas las aberturas del tanque durante su almacenamiento e instalación. No hacerlo pudiese resultar en graves lesiones corporales e incluso la muerte. Referirse a los procedimientos y regulaciones de seguridad para espacios cerrados y restringidos.

ADVERTENCIA: Si alguna persona entra en contacto con las aguas residuales (ya sea influentes o efluentes), remover inmediatamente toda la ropa contaminada y remojarla en una solución de detergente con un desinfectante. La persona que ha entrado en contacto con las aguas residuales deberá lavar concienzudamente con agua y jabón el área expuesta y deberá llamar inmediatamente a su médico personal. No hacerlo pudiese resultar en graves lesiones corporales o incluso la muerte.

UBICACIÓN

Los sistemas FAST pueden ubicarse en la misma posición relativa a la casa y al abastecimiento de agua como cualquiier sistema séptico convencional; sin embargo deberán seguirse algunos lineamientos básicos:

ADVERTENCIA: Verificar siempre con las empresas de servicios públicos locales la ubicación de las líneas de agua, cables eléctricos y de teléfonos o cualquier otro riesgo que pudiese haber bajo tierra antes de iniciar la excavación. No hacerlo pudiese resultar en graves lesiones corporales o incluso la muerte.

1. El sistema FAST está diseñado para soportar el peso del suelo sólo hasta una profundidad de enterramiento de 4 pies (1.2 metros). No está diseñado para soportar cargas de losas de concreto, vehículos o edificiones. No colocar el tanque en una ubicación en donde pudiese estar sometido a peso adicional.

CUIDADO: *Si la profundidad para enterrar el tanque debe ser más de cuatro pies o si el área está sometida a peso adicional, como el de agua estancada ocasional, comunicarse con Bio-Microbics, Inc. al* 1-800-753-FAST.

2. El sistema FASt debe ubicarse de manera que haya suficiente inclinación o declive para las líneas influente y efluente. Si se bloquea cualquiera de estas líneas existe el riesgo de que el agua se regrese hacia la casa. Se recomienda una inclinación o declive del 2% para esto. Una inclinación o declive del 2% equivale a una caída de dos pies en una longitud de corrida de cien pies. Esto equivale también a 1/4 de pulgada por pie.

3. El sistema FAST debe ubicarse de tal manera que las ventilas y las entradas de aire queden protegidas de las ventiscas de nieve.

4. Hay que evitar ubicar el sistema FAST en áreas con un nivel freático alto donde el tanque pudiese flotar y salirse de su lugar.

5. No deberá haber más de 30 Mts (100 pies) de tubería de aire total desde el soplador hasta el módulo de tratamiento FAST.

AVISO: *El soplador debe colocarse a una elevación más alta que la del lecho de inundación. Si el soplador o tubo de ventilación se está colocando cerca del edificio o de la casa, elegir una ubicación retirada de puertas o ventanas.*

6. El sistema FAST puede instalarse colgándolo de la cubierta del tanque o de pie lejos de la parte inferior del tanque. Si el sistema FAST no se monta en el tanque antes de la instalación en sitio, entonces hay que verificar que la salida esté en el lugar adecuado a 38.1 cm (15") en el centro hacia abajo desde la parte inferior de la cubierta del FAST (referirse al diagrama de partes FAST). Cuando se esté instalando un tanque séptico nuevo, asegurarse de que la entrada esté a un mínimo de 5.08 cm (2") arriba de la salida (o según lo indicado por los códigos locales).

Los instaladores o ingenieros deben llevar documentación que verifique las dimensiones mínimas del tanque, al igual que su integridad estructural.

Si el tanque es más pequeño que el rango dimensional mínimo especificado, el sistema FAST pudiese no operar adecuadamente. La calidad del efluente pudiese verse afectada y no cumplir con los estándares.

INSPECCIÓN AL RECIBIR

El sistema FAST ha sido fabricado cuidadosamente, verificado y probado en fábrica antes de embarcarlo. Al recibir la unidad, favor hacer lo siguiente:

1. Antes de quitar el empaque, revisar si hay señales de daños durante el embarque. Si hay evidencia de daño o abuso, notificar al Bio-Microbics, Inc. al (913) 422-0707 o al 800-753-FAST.

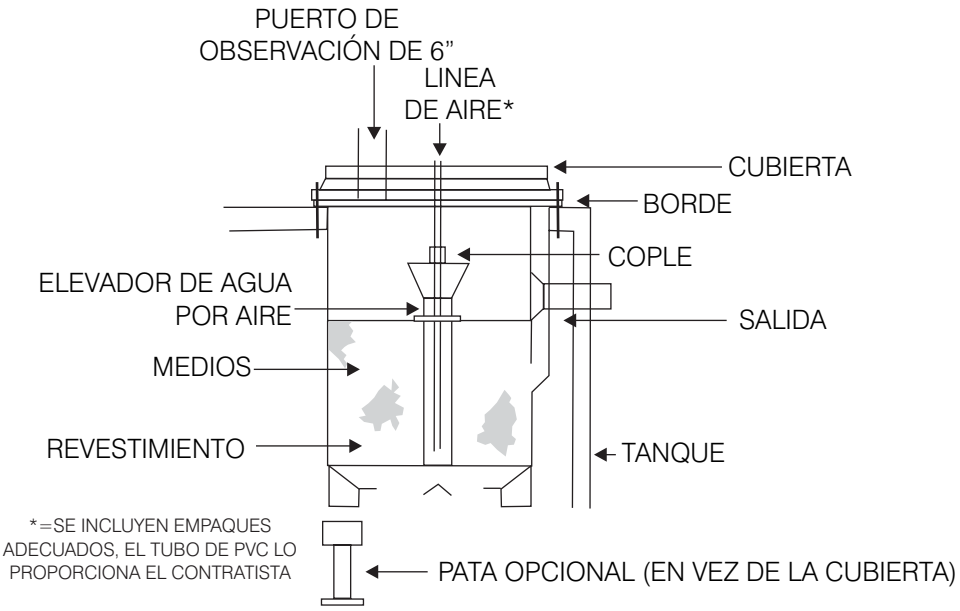
2. Después de quitar el empaque, inspeccionar la unidad para asegurarse de que no falten componentes. Inspeccionar también si la unidad no está dañada. Si se encuentran discrepancias, notificar a Bio-Microbics, Inc. al (913) 422-0707 o al 800-753-FAST.

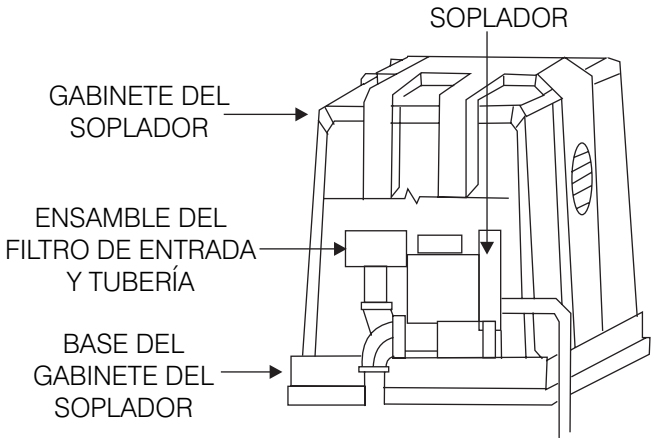
Si la unidad está libre de daños, desempacar completamente y proceder con la instalación.

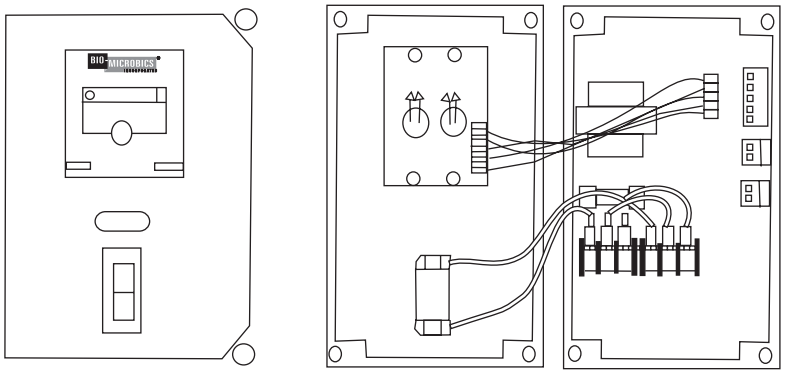
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

A la zona primaria de tratamiento se le puede denominar la zona anaeróbica y es el área desde la entrada hasta el desviador (baffle) del tanque séptico. En esta zona se efectúa la sedimentación primaria. Los sólidos pesados se sedimentan rápidamente. La mayor parte de los sólidos suspendidos en aguas residuales son "pegajosos" y floculan de manera natural. La floculación ayudará a que los sólidos suspendidos se asienten. En la zona de tratamiento primaria no se utiliza ningún coagulante químico ni mezcla mecánica que ayude en la floculación. No hay ningún tipo de desnatador en la zona primaria para remover grasas, aceites o espuma. Se impide que pase cualquier material flotante de la zona primaria a la secundaria colocando la salida hacia la zona secundaria 24 pulgadas arriba del piso del tanque.

Varios procesos biológicos y operaciones físicas tienen lugar en la zona de tratamiento secundaria o zona aeróbica del sistema FAST. El oxígeno y los alimentos más la circulación del fluido permiten que las células biológicas se desarrollen y se adhieran a los medios fijos.







MODULO, SOPLADOR Y PANEL FAST

Debido a la amplia variedad de orgánicos en el flujo de aguas residuales, se forma una amplia variedad de organismos o una biomasa de *cultivo mixto*. Las reacciones biológicas más predominantes incluyen la degradación de materia orgánica como son las proteínas, los carbohidratos y los lípidos en bióxido de carbono.

Una vez que la biomasa se ha establecido, varios factores externos pudiesen afectar la capacidad de reproducción y utilización de alimentos de la biomasa. La capacidad de reproducción de la biomasa generalmente se incrementa al incrementarse la temperatura dentro del rango de 0°C (32°F) a 32°C (90°F). Un cálculo aproximado para esta capacidad es que la capacidad de reacción se duplicará con cada incremento de temperatura de 10°C hasta un máximo de temperatura de 32°C.

Los microorganismos que degradan los orgánicos de las aguas residuales funcionan mejor en el rango de pH de 6 a 9. Este el rango típico de pH de aguas residuales domésticas, pero deberá ser verificado.

Aún cuando los microorganismos son capaces de ajustarse a un amplio rango de factores ambientales, los cambios repetinos (shocks) pueden dañar la biomasa existente.

Las operaciones típicas que tienen lugar en la zona de tratamiento secundaria son la aeración y la circulación de las aguas residuales por medio de un soplador y de un elevador de agua por aire. Este es un método de proveer a la biomasa de alimento fresco continuo y de suministro de oxígeno.

EL SISTEMA FAST

FAST representa las siglas de "Fixed Activated Sludge Treatment" (Tratamiento de Lodos Activados Fijos). En el proceso FAST, una colonia de bacterias denominada como la biomasa descompone los residuos biodegradables en bióxido de carbono y agua. El proceso ocurre de manera continua siempre y cuando a la biomasa se le suministre alimento (residuos de entrada) y oxígeno (aire) en un medio ambiente adecuado. El material sólido que la biomasa no puede procesar y las bacterias que se mueren se sedimentan en el tanque séptico para ser removidos por bombeo normal.

El proceso FAST se compone del tanque de tratamiento y el soplador (fuente de aire). El soplador suministra aire continuo al tanque de tratamiento a través del tubo de suministro de aire. El tubo de suministro de aire se combina con

el tubo aspirador para crear una elevación de agua por aire. Esta elevación de agua por aire es el medio por el cual el aire y las aguas residuales se mezclan dentro del tanque. El ensamble del elevador de agua por aire eleva las aguas residuales a la placa de salpicadero. Las aguas residuales caen en cascada de la placa de salpicadero atravesando la superficie de los medios de desarollo de bacterias en forma de panal.

Los medios de desarollo de bacterias en forma de panal son el corazón del proceso FAST y están suspendidos en el tanque séptico. Los medios contienen la biomasa, la colonia de bacterias que estabiliza las aguas residuales. Al crecer en los medios de desarollo de bacterias en forma de panal y recibir alimento y aire necesarios para el crecimiento desde la elevación de agua por aire, a la biomasa se le permite estabilizar (comer) los residuos antes de ser descargada hacia el campo del dren. En un tanque séptico tradicional y en algunos otros sistemas de tratamiento aeróbico, a la biomasa se le permite quedar suspendida en las aguas residuales. Por lo tanto, tiene una mayor oportunidad de ser descargada hacia el campo del dren. El sistema FAST mantiene la biomasa activa en los medios y no en el agua. Esto permite que el agua más limpia sea descargada hacia el campo del dren.

El tubo de ventilación permite la ventilación del aire y del bióxido de carbono no-dañino creado por el proceso.

Eventualmente, a medida que muere la biomasa, se desprende de los medios y se acumula en el fondo del tanque, y entonces el tanque necesita ser purgado.

El tanque de tratamiento está ubicado bajo tierra. Su construcción robusta está diseñada para soportar el peso de cuatro pies de profundidad de enterramiento. Está diseñado para resistir el deterioro y la corrosión.

PROCEDIMIENTOS DE INSTALACION

El funcionamiento de esta unidad depende del método de eliminación del efluente. El método y el arreglo para la eliminación no deberá ocasionar ninguna obstrucción que regrese el flujo del agua, ni ninguna otra interferencia con la operación de la planta de tratamiento. La técnica y los equipos utilizados para la eliminación del efluente deberán ser aprobados por las agencias de salud y ambientales locales o estatales.

Bio-Microbics recomienda ampliamente que el contratista instalador efectúe una instalación de calidad de todas las partes del sistema de drenaje.

EL TENER QUE VOLVER A VISITAR UN SITIO NO ES REDITUABLE NI DIVERTIDO PARA NADIE, ESPECIALMENTE PARA EL CONTRATISTA. SI SE TIENEN PREGUNTAS O DUDAS, LLAMAR PRIMERO A:

BIO-MICROBICS
SIN COSTO DESDE CUALQUIER PARTE DEL MUNDO
800-753-FAST (3278)

La sedimentación de un tanque FAST o de la tuberia asociada puede ocasionar problemas futuros significativos. Asegurarse de utilizar el material de relleno adecuado y de efectuar todas las tareas necesarias para prevenir la sedimentación futura de todos los tanques y tuberías.

Antes de poder empezar la instalación del módulo, revisar el tanque para asegurarse de que esté nivelado dentro de 2.54 cm (1 pulgada) de la entrada a la salida y de 38.1 cm (1.5 pulgadas) de lado a lado.

INSTALACION DEL MODULO

ADVERTENCIA: Utilizar técnicas de elevación reconocidas y seguras para colocar el módulo en el recorte del tanque. Asegurarse de que el equipo de elevación esté libre de obstrucciones por encima de la cabeza como líneas de energía eléctrica, árboles o techos cuando se esté elevando el aparato cerca de la excavación. *Siempre se debe tener cuidado. Colocar el equipo de elevación sobre terreno sólido y estable para prevenir el que el terreno se colapse bajo el equipo.*

Pesos aproximados de los módulos FAST:

MicroFAST, NitriFAST 0.5.....	91 kgs (200 lbs)
MicroFAST, NitriFAST 0.75.....	113 kgs (250 lbs)
MicroFAST, NitriFAST 0.9.....	136 kgs (300 lbs)
HighStrengthFAST 1.0.....	136 kgs (300 lbs)
MicroFAST, NitriFAST & HighStrengthFAST 1.5	159 kgs (350 lbs)

1. Insertar el empaque de 4" surtido por fábrica en la perforación del efluente en el revestimiento del módulo. (Asegurarse de empujar hacia adentro todos los empaques hasta que el reborde de los empaques se una con la superficie del módulo). ver FIGURA 1)

2. Hay 2 opciones disponibles para insertar el módulo FAST en el tanque. La opción A utiliza la cubierta del módulo para anclar el módulo en el tanque. La Opción B utiliza extensiones de las patas para colocarlo de pie.

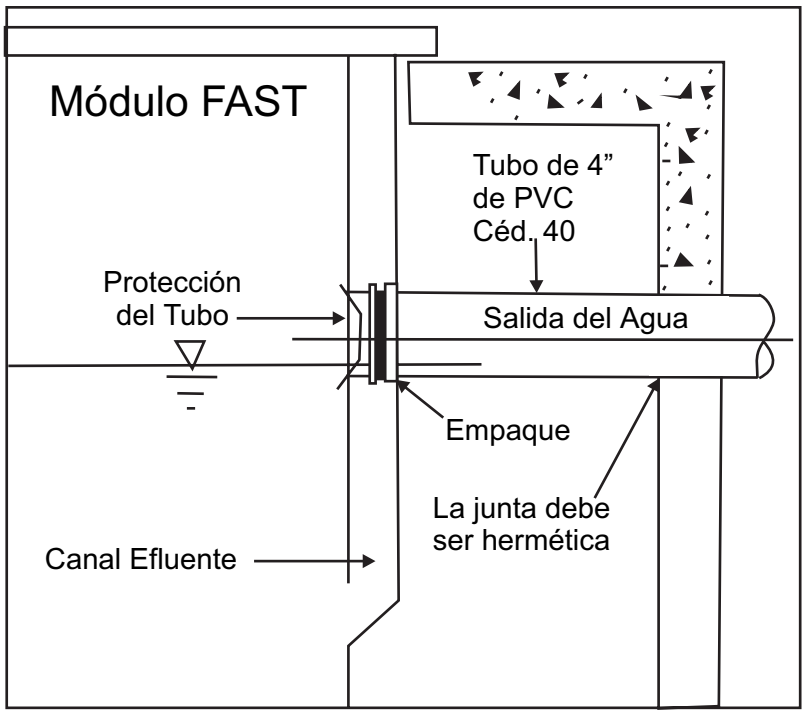


FIGURA 1

A. INSTALACIÓN EN LA CUBIERTA: Colocar el revestimiento del módulo através de la perforación en la parte superior del tanque. Colocar la cubierta del módulo en la parte superior del revestimiento del módulo, teniendo cuidado de alinear la perforación de la línea de aire en la cubierta del módulo con el cople en la parte superior del tubo aspirador dentro del inserto del módulo asegurándose de que el tubo quede perpendicular a la cubierta. Después utilizar un rotomartillo para perforar los agujeros para anclar el módulo al tanque utilizando los agujeros preformados en la cubierta del módulo.

B. EXTENSIONES DE PATAS (ver Figura 2.A): Se adhieren 4 extensiones de patas a las cuatro patas de cada módulo. Las extensiones de patas se adhieren a las patas de los módulos utilizando 8 tornillos autorroscantes. Para el modelo 0.5 solamente, se surten 4 tornillos autorroscantes para cada extensión de pata. Existen dos métodos para fijar el módulo en su lugar una vez que se hayan adherido las extensiones de patas y el módulo haya sido insertado en el tanque

1. Las extensiones de patas se adhieren a la base del tanque con pernos de anclaje proporcionados por otros. Sólo se requieren 2 pernos de anclaje para cada extensión de pata. El patrón recomendado para la colocación de los pernos de anclaje es en las dos esquinas en diagonal una con la otra.

2. Si el tanque es demasiado pequeño para que una persona pueda entrar con la unidad para anclar las extensiones de pata al piso, se pueden utilizar ménsulas de acero inoxidable para adherir las lenguetas de fijación de la parte superior del revestimiento al tanque (ver Figura 2.b).

NOTA: Las extensiones de pata pueden ser ajustadas en cuanto a la altura hasta 24" para incrementar el espacio libre total entre el piso del tanque y la parte inferior del módulo. Esto se logra cortando la extensión de pata a la mitad y deslizando un tubo de 4" de PVC Céd. 40 sobre la parte inferior y superior de cada extensión de pata, luego la base de la extensión de pata se adhiere a la parte inferior del tanque según lo arriba descrito, y la parte superior de la extensión de pata se adhiere a la pata del módulo también según lo arriba descrito.

3. Remover la cubierta del módulo y elevar el revestimiento del módulo para aplicar sellador entre la superficie del revestimiento del módulo y la parte superior del tanque (puede servir cualquier sellador antiendurecedor que se tenga disponible en el lugar de trabajo que brinde un sellado hermético).

4. Pulir y limpiar el extremo del tubo de 4" de PVC Céd. 40 para utilizarse como línea efluente/de salida. Insertar através del lado del tanque y dentro de un empaque de 4" en el agujero de salida en el módulo. Empujar hacia adentro el tubo ˜ 2" hasta que tope. (¡NO APLICAR FUERZA EXCESIVA AL INSERTAR EL PUNTO DE SALIDA EN EL MODULO FAST!) Esto ofrecerá un sello hermético alrededor del tubo de salida en el módulo FAST. También se necesitará poner un sello hermético alrededor del tubo de salida en donde sale del tanque.

5. Cortar un pedazo de tubo de 2" de PVC Céd. 40 para utilizarse como la línea de aire que entra en la cubierta del módulo al largo deseado (o más largo). Pulir y limpiar el extremo del tubo de 2". Insertar el empaque de 2" surtido de fábrica en la perforación de la línea de aire en la cubierta del módulo. Insertar el extremo biselado y enjabonado del tubo a través de la cubierta del módulo. Utilizando el agujero de 6" en la cubierta del módulo, llegar hasta el interior del módulo y limpiar

FIG. 2.A

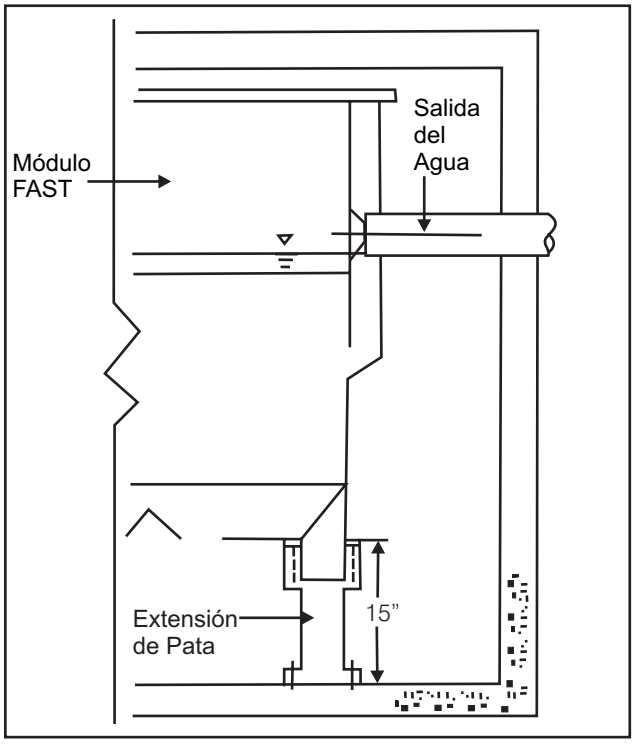
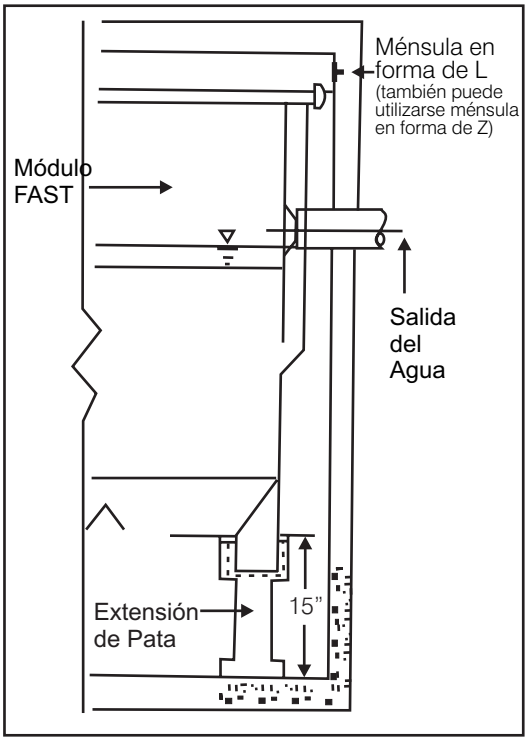


FIG. 2.B



todo el jabón de los tubos desde la línea de aire más baja de 6" o dejar destapada la cubierta del revestimiento para tener acceso para limpiar y pegar con cemento el tubo. Al terminar, deslizar la tapa hacia abajo del tubo hasta el revestimiento. Utilizando primer y cemento para PVC, asegurar la línea de aire en el cople en la parte superior del tubo aspirador en el inserto del módulo. (Asegurarse de seguir las instrucciones de los contenedores de primer/cemento para PVC). Si la tapa se dejó levantada, deslizarla hacia abajo sobre el tubo hasta el revestimiento. Correr este tubo de 2" a la ubicación del soplador deseada (las instrucciones para la conexión del soplador empiezan en el paso 9 en la página 17).

NOTA: Cuando se utilicen extensiones de pata, la línea de suministro de aire debe asegurarse al tubo de alimentación de aire según se muestra abajo en la FIGURA 3.

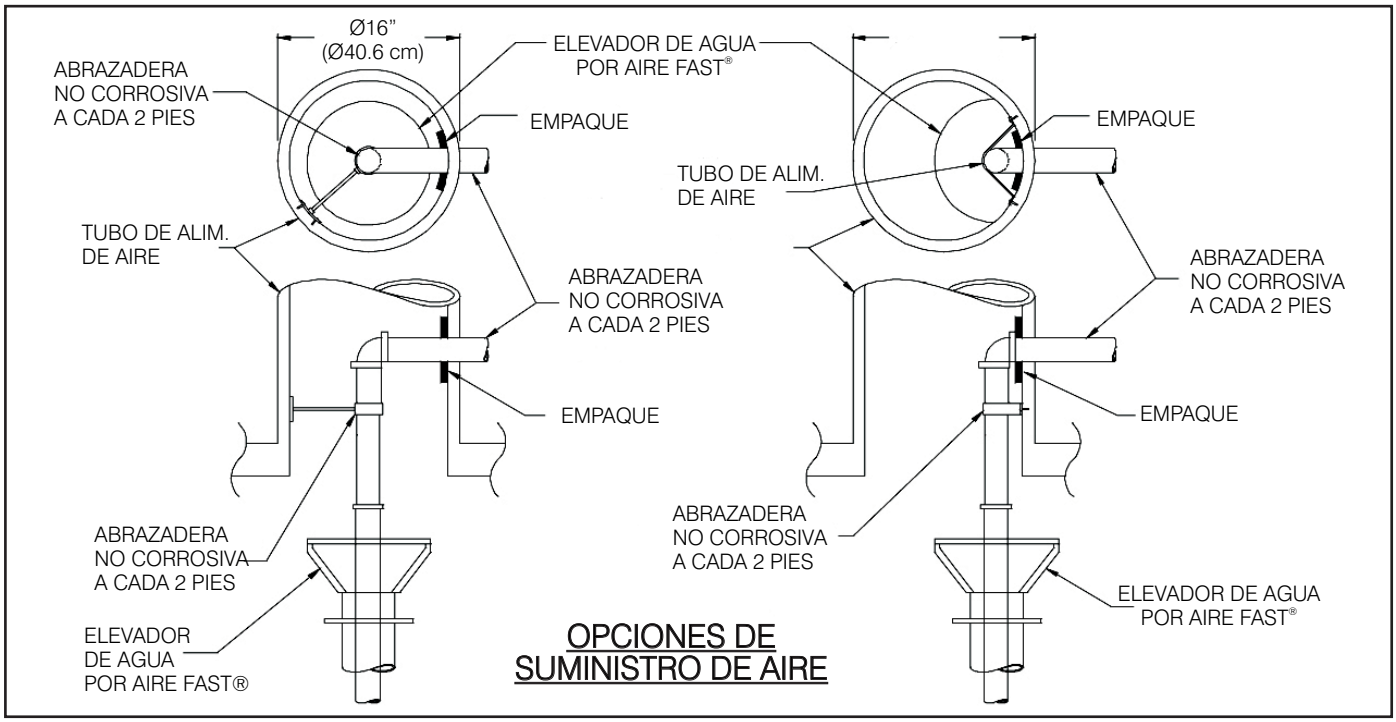


FIGURA 3

6. Aplicar sellador a la superficie entre el revestimiento del módulo y la cubierta del módulo. Posicionar la cubierta del módulo en la parte superior del revestimiento del módulo y asegurar la cubierta del módulo y el revestimiento al tanque, utilizando las perforaciones taladradas en el paso 2 y tornillos y/o sistema de anclaje comercialmente disponibles.

7. Pulir y limpiar el extremo de un tubo de 6" de PVC Céd. 40 que se utilizará como puerto de observación / ventila. Insertar el empaque de 6" surtido de fábrica en la perforación de acceso del puerto de observación en la cubierta del módulo. Insertar el tubo hasta que tope, lo que deberá ser ˜2" adentro de la cubierta del módulo. (NO EMPUJAR HACIA ABAJO HASTA LA SUPERFICIE DE MEDIOS). (Ver Figura 4)

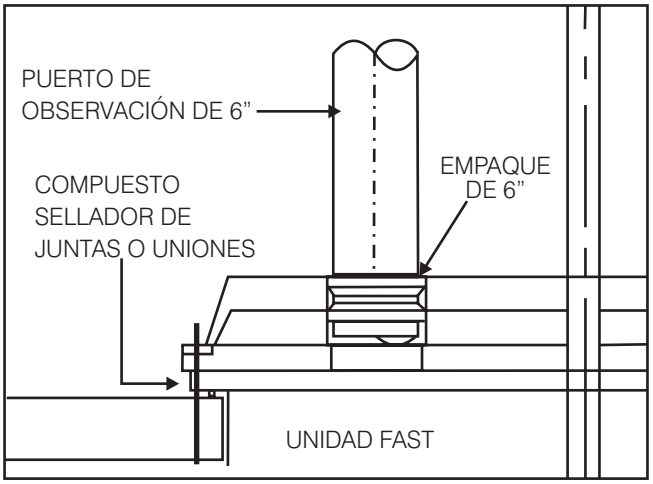


FIGURA 4

8. OPCIONES DE VENTILACIÓN: Si el propietario de la casa prefiere tener el sistema FAST ventilado en un área remota, utilizar la opción B de ventilación.

OPCIÓN A DE VENTILACIÓN (a la derecha):

Si la unidad FASt está instalada en un área adecuada, no sujeta a inundaciones locales, el puerto de observación / ventilación puede ser ventilado en el sitio. Utilizar una rejilla de 6" con por lo menos 7.1 pulgadas^2 de área de superficie abierta. NO PEGAR LA REJILLA CON CEMENTO. ASEGURARLA CON TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE.

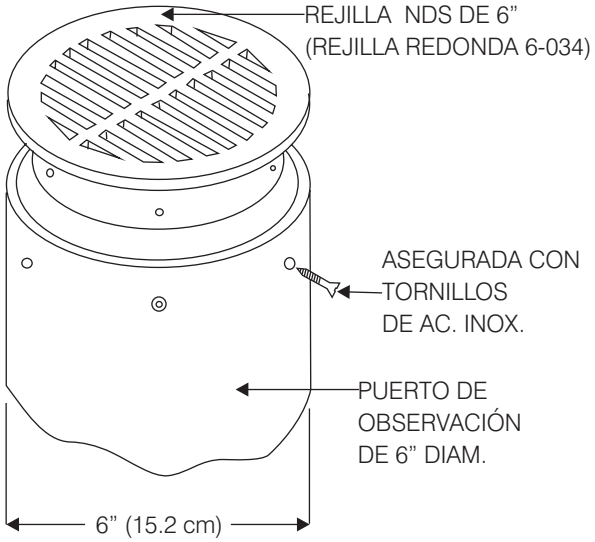


FIGURA 5

NOTA: Para el MicroFAST® 1.5, NitriFAST® 1.5 y HighStrengthFAST® 1.0, la rejilla de ventilación debe tener por lo menos 9.1 pulgadas^2 de área de superficie abierta.

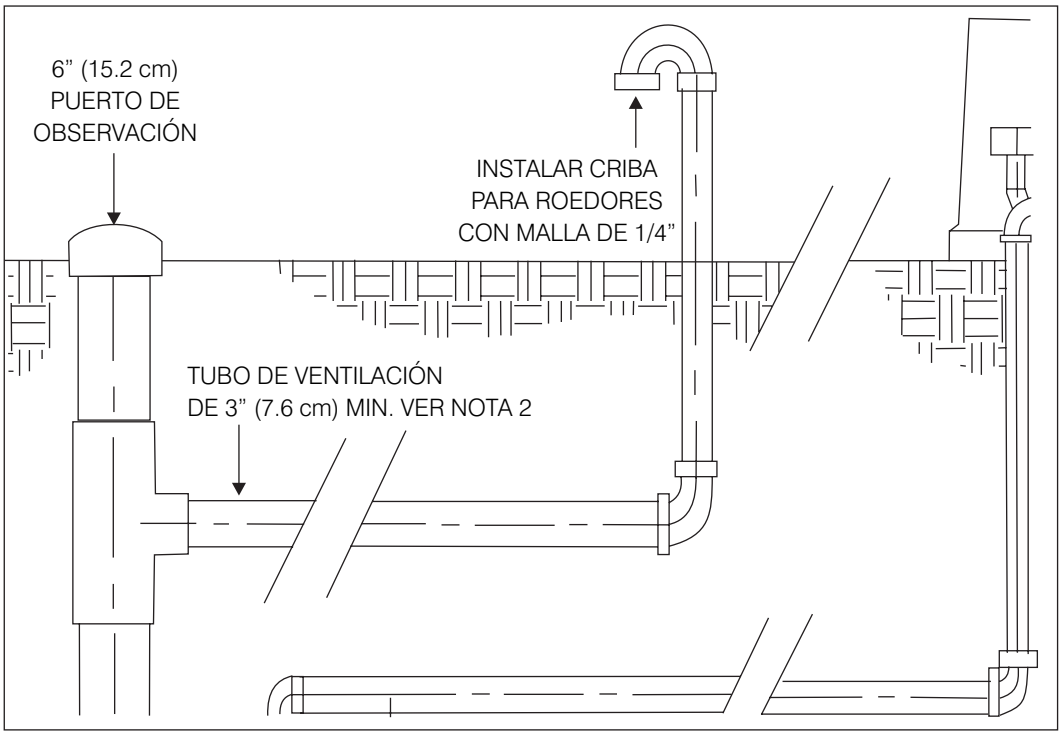


FIGURA 6

OPCION B DE VENTILACION (arriba)
Cortar 6" del puerto de observación/ventilación unas 6" abajo del declive (o: de la pendiente) ???below grade. Correr un tubo de ventilación separado de 3" de PVC Céd. 40 hacia la ubicación de ventilación deseada y cubrir la abertura con criba. Pegar con cemento el tubo de 3" con el tubo de 6". Se acumulará agua en la línea de ventilación cuando se utilice esta opción. DEBERA permitirse que drene el agua en la tubería de ventilación para evitar que haya contrapresión. Comúnmente esto se logra haciendo que la línea de ventilación drene de regreo hacia el puerto de observación de 6".

NOTA: Para MicroFAST® 1.5, NitriFAST® 1.5 y HighStrengthFAST® 1.0, la línea de ventilación debe ser de por lo menos 10.16 cm (4 pulgadas) de diámetro.

CONEXIÓN DEL SOPLADOR

9.Ensamble de entrada del soplador: (Todos los herrajes enlistados abajo son proporcionados por fábrica)
Atornillar niple galvanizado de 1" x 5" en el puerto de "entrada" del soplador.
Atornillar codo galvanizado de 1" en el niple.
Atornillar ensamble del filtro de entrada en el codo.
La tubería de entrada está completa ahora.

10.Ensamble de salida del soplador: (Todos los herrajes enlistados abajo son proporcionados por fábrica)

Atornillar el niple galvanizado de 1" x 5" en el puerto de "salida" del soplador.
Atornillar el buje reductor de PVC de 2" x 1" en el niple.
Si se va a utilizar un cople flexible (altamente recomendado), instalarlo en el extremo del reductor de 2" x 1".
La tubería de salida está lista ahora para conexión.

NOTA: UTILIZAR CINTA DE TEFLON EN TODAS LAS CONEXIONES DE TUBERÍA.

11. El gabinete del soplador deberá colocarse sobre una losa de concreto. Tanto el conduit eléctrico como la línea de suministro de aire deben pasar a través de la losa de concreto desde abajo del declive (o: de la pendiente) ???below grade. Se puede utilizar una losa de concreto prevaciada si se le taladran las perforaciones adecuadas para el suministro de aire y eléctrico. La descarga del soplador debe alinearse con el agujero del suministro de aire en la losa. Utilizar las perforaciones existentes en la parte inferior del gabinete del soplador para marcar las perforaciones taladradas en la losa para el anclaje. (Utilizar algun sistema de anclaje comercialmente disponible para asegurar el gabinete del soplador a la losa).

12. Fijar el ensamble del soplador a la base utilizando cuatro (4) tornillos autorroscantes de 14# x 1 1/2" (surtidos con la unidad). Taladrar los tornillos directamente en la base del soplador.

13. Conectar la línea de aire al ensamble de salida del soplador utilizando primer y cemento para PVC. (Asegurarse de seguir las instrucciones de los contenedores del primer y del cemento para PVC). Se recomienda que se coloque una unión flexible (como un acoplador Fernco) en esta línea para facilidad de desensamblado. ASEGURARSE DE QUE TODAS LAS CONEXIONES SEAN HERMETICAS Y PERMANENTES. Deberá tenerse cuidado de que no haya polvo ni desechos en el ensamble de la línea de aire.

14. Para instrucciones referentes a la conexión de la línea de aire al módulo FAST, favor referirse a INSTALACIÓN DEL MODULO en las páginas 10-14.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ADVERTENCIA: Todo el trabajo eléctrico deberá ser efectuado por un electricista calificado y de acuerdo a todos los códigos aplicables. No hacerlo así pudiese resultar en graves lesiones corporales o incluso la muerte.

El panel eléctrico y todas las partes eléctricas suministradas con el sistema FAST son certificadas por ETL (equivalente a UL) en cuanto a seguridad eléctrica. Los paneles de control estándar suministrados con los sistemas FAST darán la señal de alarma si el soplador pierde poder o se activa el interruptor de alta presión. El panel de control cumple con los estándares NEMA para uso en interiores y exteriores. Es hermético al agua y al aire y está construído con materiales resistentes a la corrosión. La ubicación del panel debe cumplir con todos los códigos locales. Bio-Microbics fabrica otros paneles de control que pueden utilizarse para monitorear los sistemas UV y las bombas. El sistema TRACK (u otros ???auto-dialers) también pueden cablearse en los paneles.

15. Se requiere un interruptor de 20 amp destinado para este uso en el panel eléctrico maestro del edificio. Hacer conexiones entre el panel maestro y el panel de control del soplador suministrado por fábrica de acuerdo al diagrama eléctrico en la FIGURA 10 (págs. 30 y 31), y a todos los códigos aplicables (el cableado deberá correrse a través de conduit eléctrico).

16. Cablear el soplador para aceptar el voltaje adecuado para su ubicación específica de acuerdo a los diagramas de cada marca de soplador en la FIGURA 11 (págs. 32-35); (algunos de los sopladores ya vienen precableados para aceptar 220V).

17. Hacer conexiones entre el soplador y el panel de control del soplador de acuerdo a los diagramas eléctricos en la Fig. 10 y a todos los códigos aplicables (el cableado deberá correrse a través de conduit eléctrico).

NOTA: RECOMENDAMOS QUE TODOS LOS SOPLADORES DE 3/4 HP Y MAYORES (HIGHSTRENGTHFAST 1.5) UTILICEN 220 V.

MODOS DE TIEMPO DIP SW POS. (S1)					MINUTOS DEL SOPLADOR	
5	4	3	2	1	ON	OFF
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	30	30
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	60	30
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	120	30
OFF	OFF	ON	ON	OFF	60	60
OFF	OFF	ON	ON	ON	120	60
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	180	60
OFF	ON	OFF	OFF	ON	240	60
OFF	ON	ON	OFF	OFF	120	90
OFF	ON	ON	OFF	ON	180	90
OFF	ON	ON	ON	OFF	240	90
ON	ON	ON	ON	OFF	PRUEBA	
ON	ON	ON	ON	ON		
PRUEBA = 15 SEGS. EN “ON”, 20 SEGS. EN “OFF”						
¥ = SIEMPRE EN “ON”						

FIGURA 7

FAST con SFR®

18. Los sistemas de tratamiento de aguas residuales FAST® de Bio-Microbics están equipados ahora con SFR® (Sequencing Fixed Reactor = Reactor Fijo Secuencial). Esta característica permite que el soplador del sistema FAST se encienda y se apague a intervalos adecuados. Consultar con su representante de servicio Bio-Microbics cuando se utilice esta característica. (Ver FIGURA 7 para programaciones del timer del SFR).

19. Procedimiento de instalación del interruptor de Nivel Líquido (este interruptor es un aparato de 24V):

A. Ubicar el "Common Lead" y el "N.O. Lead" en el Interruptor de Nivel Líquido (Ver Fig. 8, pág. 29).
B. Ubicar la etiqueta "Float" en el circuito impreso del panel de la alarma. (Ver diagrama de cableado Fig. 10, págs. 32-33).
C. Taladrar una perforación de 3/8" en el tubo de flujo de salida del soplador (Ver Fig. 8, pág. 29).
D. Conectar un cable de la caja de la alarma desde el área marcada como "Float" hasta el "N.O. Lead" en el interruptor de presión (Ver Fig. 8 en pág. 29).
E. Conectar el otro cable de la caja de la alarma desde el área marcada como "Float" hasta el "Common Lead" en el interruptor de presión (Ver Fig. 8).
F. Insertar el interruptor de presión en la perforación, primero el niple, y pegar con cemento en su lugar. (Tener cuidado de no cubrir el agujero en la punta del niple con cemento).

Correr el cableado del Interruptor de Presión de regreso a la unidad de alarma separado del cableado del soplador (verificar las regulaciones locales, algunas áreas requieren que este cableado se corra en conduit eléctrico).

Pruebas de Alarmas del Panel de Control

Circuito de Alarma del Panel de Control

1. Colocar el interruptor blanco (del tipo oscilante), etiquetado como "Blower Circuit Breaker" al frente del panel, en la posición de "OFF". La luz roja de alarma y la alarma audible deberán activarse después de un período de retardo de 8 segundos. La luz roja deberá parpadear.

2. Mientras está activada la alarma audible, colocar el interruptor en la parte frontal de panel en "RESET". La alarma audible dejará de sonar inmediatamente y permanecerá en silencio durante el evento de alarma, pero la luz de alarma continuará parpadeando.

3. Colocar el interruptor blanco en la posición de "ON". Después de un período de 8 segundo deberán descontinuarse la luz de alarma y la alarma audible.

4. Si la alarma se comporta según lo descrito anteriormente, entonces el panel está programado para detectar adecuadamente la corriente que utiliza el soplador.

Alarma del Interruptor de Presión (<u>bajo voltaje</u>)

1. Asegurarse de que el interruptor de presión "normalmente abierto" esté cableado adecuadamente al panel y al interruptor.

2. Crear suficiente presión en el interruptor para cerrar su contacto. (Encender el soplador y restringir la salida de la línea de aire más allá del interruptor durante por lo menos el período de retardo del panel de 8 segundos).

3. Una vez que suene la alarma, la presión puede liberarse desde el interruptor y la alarma del panel deberá desactivarse después del período de 8 segundos.

4. Si el interruptor de presión ocasiona la activación de la alarma todo el tiempo o periódicamente mientras el sistema FAST® está funcionando adecuadamente, entonces deberá ajustarse el interruptor. Verificar que haya turbulencia normal en el tanque FAST® antes de ajustar el interruptor.

5. Ajustar el interruptor de presión sólo lo suficiente como para que la presión de operación normal no cierre el interruptor y active la alarma. El tornillo Allen de ajuste de la presión está del lado opuesto de las puntas eléctricas del interruptor. Girar el tornillo en sentido de las manecillas del reloj para requerir más presión para activar la alarma y en sentido contrario a las manecillas del reloj para requerir menos presión.

INSPECCIÓN FINAL DE LA INSTALACIÓN

Es responsabilidad del instalador llenar el tanque al nivel de operación antes de rellenar la excavación. Si no se llena el tanque, las lluvias fuertes después del rellenado pudiesen ocasionar que el tanque flote y dañe el área circundante.

ANTES DE VOLVER A RELLENAR LA EXCAVACIÓN:

A. Llenar el tanque al nivel normal de operación.
B. Revisar que no haya fugas en ninguno de los sellos herméticos. Si se encuentran fugas, resellar las áreas que estén goteando.
C. Asegurarse de que la línea de aire esté instalada y conectada adecuadamente al tanque y al soplador.

19. Procedimiento de instalación del interruptor de Nivel Líquido (este interruptor es un aparato de 24V):

A. Ubicar el "Common Lead" y el "N.O. Lead" en el Interruptor de Nivel Líquido (Ver Fig. 8, pág. 29).
B. Ubicar la etiqueta "Float" en el circuito impreso del panel de la alarma. (Ver diagrama de cableado Fig. 10, págs. 32-33).
C. Taladrar una perforación de 3/8" en el tubo de flujo de salida del soplador (Ver Fig. 8, pág. 29).
D. Conectar un cable de la caja de la alarma desde el área marcada como "Float" hasta el "N.O. Lead" en el interruptor de presión (Ver Fig. 8 en pág. 29).
E. Conectar el otro cable de la caja de la alarma desde el área marcada como "Float" hasta el "Common Lead" en el interruptor de presión (Ver Fig. 8).
F. Insertar el interruptor de presión en la perforación, primero el niple, y pegar con cemento en su lugar. (Tener cuidado de no cubrir el agujero en la punta del niple con cemento).

Correr el cableado del Interruptor de Presión de regreso a la unidad de alarma separado del cableado del soplador (verificar las regulaciones locales, algunas áreas requieren que este cableado se corra en conduit eléctrico).

Pruebas de Alarmas del Panel de Control

Circuito de Alarma del Panel de Control

1. Colocar el interruptor blanco (del tipo oscilante), etiquetado como "Blower Circuit Breaker" al frente del panel, en la posición de "OFF". La luz roja de alarma y la alarma audible deberán activarse después de un período de retardo de 8 segundos. La luz roja deberá parpadear.

2. Mientras está activada la alarma audible, colocar el interruptor en la parte frontal de panel en "RESET". La alarma audible dejará de sonar inmediatamente y permanecerá en silencio durante el evento de alarma, pero la luz de alarma continuará parpadeando.

3. Colocar el interruptor blanco en la posición de "ON". Después de un período de 8 segundo deberán descontinuarse la luz de alarma y la alarma audible.

4. Si la alarma se comporta según lo descrito anteriormente, entonces el panel está programado para detectar adecuadamente la corriente que utiliza el soplador.

Alarma del Interruptor de Presión (bajo voltaje)

1. Asegurarse de que el interruptor de presión "normalmente abierto" esté cableado adecuadamente al panel y al interruptor.

2. Crear suficiente presión en el interruptor para cerrar su contacto. (Encender el soplador y restringir la salida de la línea de aire más allá del interruptor durante por lo menos el período de retardo del panel de 8 segundos).

3. Una vez que suene la alarma, la presión puede liberarse desde el interruptor y la alarma del panel deberá desactivarse después del período de 8 segundos.

4. Si el interruptor de presión ocasiona la activación de la alarma todo el tiempo o periódicamente mientras el sistema FAST® está funcionando adecuadamente, entonces deberá ajustarse el interruptor. Verificar que haya turbulencia normal en el tanque FAST® antes de ajustar el interruptor.

5. Ajustar el interruptor de presión sólo lo suficiente como para que la presión de operación normal no cierre el interruptor y active la alarma. El tornillo Allen de ajuste de la presión está del lado opuesto de las puntas eléctricas del interruptor. Girar el tornillo en sentido de las manecillas del reloj para requerir más presión para activar la alarma y en sentido contrario a las manecillas del reloj para requerir menos presión.

INSPECCION FINAL DE LA INSTALACION

Es responsabilidad del instalador llenar el tanque al nivel de operación antes de rellenar la excavación. Si no se llena el tanque, las lluvias fuertes después del rellenado pudiesen ocasionar que el tanque flote y dañe el área circundante.

ANTES DE VOLVER A RELLENAR LA EXCAVACION:

A. Llenar el tanque al nivel normal de operación.
B. Revisar que no haya fugas en ninguno de los sellos herméticos. Si se encuentran fugas, resellar las áreas que estén goteando.
C. Asegurarse de que la línea de aire esté instalada y conectada adecuadamente al tanque y al soplador.
D. Encender el soplador y observar la operación del elevador de agua por aire a través del puerto de observación.
E. Volver a colocar la cubierta del puerto de observación y tomar nota de cualquier contrapresión excesiva. Para determinar si hay contrapresión excesiva, revisar todos los puntos de acceso en todo el sistema de tratamiento. Si se está escapando aire a través de cualquiera de estos puntos de acceso, revisar la configuración de ventilación y hacer las modificaciones necesarias.
F.. Si la unidad está a nivel, no tiene fugas, tiene dispersión uniforme del flujo del agua y no hay contrapresión, entonces se puede volver a llenar la excavación.

VERIFICACIONES DEL SISTEMA

Las siguientes verificaciones básicas, en conjunción con el conocimiento de una persona de servicio experimentada, puede dar un indicativo de la calidad del proceso.

SONIDOS	Durante la operación normal, un zumbido uniforme de aproximadamente 60 dBA emana del sistema. Si se oyen ruidos inusuales, es posible que el soplador requiera mantenimiento o reparación. Nota: 60 dBA es equivalente a una conversación normal a un metro de distancia. La inspección de la cámara de tratamiento deberá revelar un vigoroso sonido de chapoteo dentro de la cámara.
OLOR	El sistema FAST es un sistema aeróbico. Durante la operación normal, el sistema tiene un olor a tierra parecido al de una pila de composta bien conservada. Si se notan otros olores, el proceso de aeración pudiese no esta operando o el sistema pudiese estar sobrecargado. Revisar si el soplador está operando adecuadamente y asegurarse de que el elevador de agua por aire está operando.
VISTA	Normalmente, el efluente es razonablemente transparente, sin color y sin olor. Si el efluente se vuelve turbio es que el proceso de tratamiento ha desarrollado algun problema. El efluente turbio se presentará con un olor séptico. Para esto se deberán hacer las mismas revisiones que para los olores.

FALLAS DEL SISTEMA

Esta sección es un resumen de los diferentes tipos de falla que pudiesen ocurrir más comúnmente en el sistema FAST de Bio-Microbics. Se explican también las consecuencias de estas fallas y los pasos que deben tomarse para prevenirlas.

A. Falla mecánica del soplador

La principal falla posible del soplador son los baleros internos. Pueden fallar por falta de lubricante o por lubricante contaminado. Otra posible falla es el desgaste excesivo del impulsor, dando por resultado volúmenes más bajos de aire.

1. Para evitar fallas, el soplador seleccionado para la unidad está equipado con baleros sellados doblemente para maximizar su vida útil.
2. El desgaste excesivo del impulsor se ha evitado instalando un filtro de entrada para filtrar cualquier basurita que pudiese pasar a través de la criba de entrada.

B. Falla eléctrica del soplador

Esto pudiese presentarse en la forma de sobrecalentamiento o por cortos debidos a humedad o polvo. Ambas fallas se han eliminado utilizando un motor Totalmente Cerrado Enfriado por Aire (TEFC). Con un motor totalmente cerrado se ha eliminado el problema de recolección de polvo y basura en las bobinas. El enfriamiento por aire ayuda a que el motor mantenga una temperatura de operación adecuada.

C. Falla del proceso por muerte de la biomasa por falta de oxígeno

Si la biomasa es privada de oxígeno, se notarán los olores típicos asociados con el tratamiento bacterial anaeróbico. Esto es ocasionado por un flujo de aire insuficiente hacia la zona biológica. Un bloqueo en la línea de aire o del soplador es la causa más probable.

1. Las cribas de entrada han sido colocadas en cada extremo del gabinete del soplador. Si una de las cribas se bloquea con desechos, la otra criba debiera ser suficiente. La rutina de mantenimiento preventivo sugerida requiere que se cepillen las cribas según se requiera. La configuración de las cribas de entrada y el mantenimiento requerido protegerán a la unidad de falta de oxígeno debida a un flujo de aire insuficiente.

2. El soplador está equipado con un filtro de aire de entrada. Si este filtro se bloquea con desechos, esto pudiese ocasionar la falta de oxígeno de la biomasa. El filtro de entrada del soplador deberá ser revisado cada 6 meses y deberá reemplazarse si es necesario.
3. El tubo de ventilación también pudiera bloquearse, ocasionando un flujo de aire insuficiente fuera del reactor. La criba de la opción B de ventilación deberá revisarse para ver si tiene desechos y si el tubo está bloqueado, puede utilizarse una barrena de drenaje para limpiar la línea. (Opción A de ventilación - las perforaciones en el tubo deberán limpiarse de polvo y basura).
4. Existe la posibilidad de que la línea de aire del soplador pudiese obstruirse. Si se sospecha que esto sucede, desconectar la línea de aire del soplador y revisar donde está el bloqueo. Puede utilizarse una barrena de drenaje para revisar la línea de aire a todo lo largo.

Problema	Posible Causa	Solución
La luz indicadora en el panel de control está parpadeando y suena la alarma audible	La entrada de aire está bloqueada.	Limpiar las cribas en el gabinete del soplador. Revisar que no esté bloqueado el filtro de aire en el soplador.
	La línea de descarga de aire o la línea de ventilación está bloqueada.	Revisar la línea de descarga y la línea de ventilación visualmente o con equipo de limpieza de drenaje para ver si hay obstrucciones.
	El sistema FASt está inundado.	Determinar la causa de la inundación (obstrucción de la línea, falla de la bomba del campo lateral, flujos altos, etc.) y corregir.
	Falla el soplador.	Determinar si la falla del soplador fue ocasionada por una entrada o una línea de descarga obstruída.
		Investigar si hay sobrecalentamiento (protección de sobrecarga térmica internal, corto circuito u otra falla eléctrica, y falla mecánica (falla de los baleros) y corregir.
		Revisar si el aparato de protección de circuitos del soplador se disparó.
	El cable eléctrico hacia el soplador se ha dañado o no está bien conectado.	Hacer que un electricista certificado revise el cableado hacia el soplador.
	La causa original de la alarma ha sido corregida pero el circuito de parpadeo para la luz indicadora no ha sido restablecido (Reset) por el técnico.	Restablecer (Reset) el circuito de parpadeo.
La alarma audible está encendida.	Ha ocurrido una condición de alarma. Ver la guía de solución de problemas bajo indicador de alarma que parpadea.	Oprimir el botón de “Reset” para callar la alarma.
El motor del soplador está haciendo un ruido como de quejido o de molienda.	El balero del motor del soplador ha fallado.	Remover el soplador y mandar el motor del soplador a servicio.
	Ha entrado un objeto extraño en el gabinete del soplador.	Remover el soplador para darle servicio y revisar la condición del filtro de aire.
El soplador está inundado	Ha entrado agua al gabinete del soplador.	El soplador debe ser ubicado en un área en donde no se acumule agua y deberá colocarse por lo menos 60 cm (2 pies) arriba del tubo de salida del agua tratada del sistema FAST.
Las aguas residuales se están regresando hacia la tubería del drenaje de la casa.	Hay una obstrucción en la tubería del drenaje de la casa.	Revisar la tubería principal hacia el sistema FAST visualmente o con equipo de limpieza de drenaje para ver si hay obstrucción y corregir.
	Hay una obstrucción en la línea de descarga del sistema FAST.	Revisar la tubería efluente y la tubería del campo lateral visualmente o con equipo de limpieza de drenaje para ver si hay obstrucción y corregir.
	La bomba del campo lateral ha fallado.	Revisar la operación de la bomba del campo lateral según las especificaciones del fabricante de la bomba.
	La capacidad de flujo del sistema FAST es demasiado alta.	Revisar la capacidad máxima de flujo del sistema FAST para ver si está dentro de los límites normales.

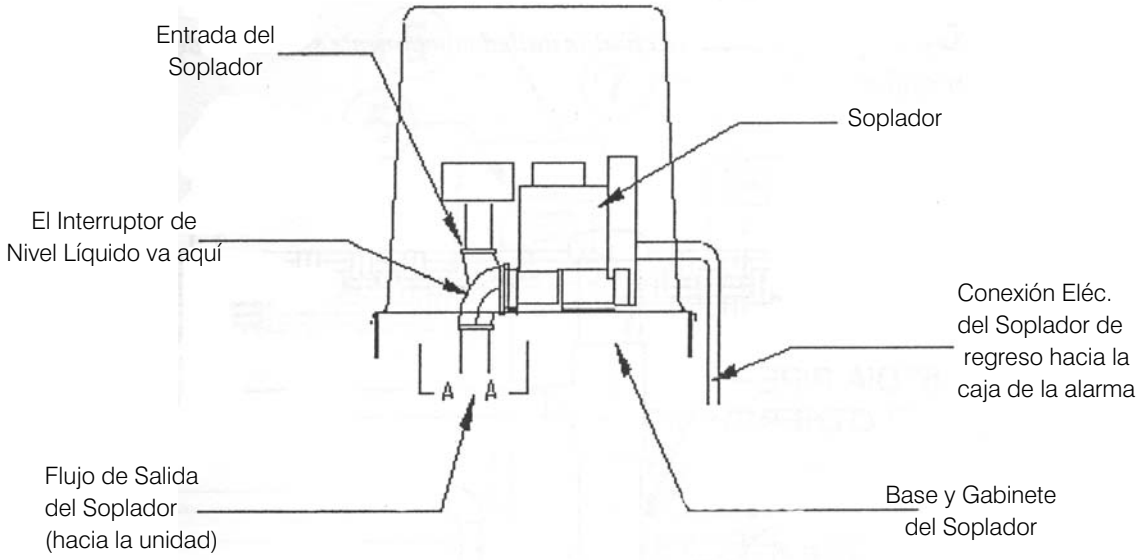
	El tanque requiere limpieza y/o requiere hacerse un bombeo.	Revisar el soplador, las ventilas y la tubería de aire para ver si están operando adecuadamente.
Hay un olor desagradable emanando de la unidad FAST.	El soplador y la tubería de aire no están operando correctamente.	Revisar la capacidd máxima de flujo contra la capacidad de carga hacia la unidad FAST para ver si está dentro de los límites normales.
	El sistema está sobrecargado.	Revisar la calidad y el contenido del flujo hacia la unidad FAST para ver si no hay substancias anormales o prohibidas.

GARANTIA LIMITADA A 24-MESES

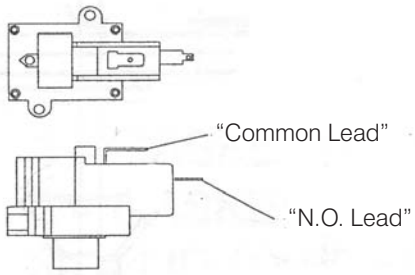
Bio-Microbics, Inc. garantiza cada sistema FAST® Residencial nuevo en contra de defectos en materiales y mano de obra por un período de tres años posteriores a la fecha de embarque o de dos años posteriores a la fecha de arranque sujeto a los siguientes términos y condiciones. (El sistema FAST Comercial por un período de un año después de la instalación o dieciocho meses de la fecha de embarque, lo que ocurra primero, sujeto a los siguientes términos y condiciones):

Durante el período de garantía, si cualquier parte resultare defectuosa o no funciona según lo especificado cuando se esté operando a condiciones de diseño, y si el equipo ha sido instalado y está siendo operado y se le está dando mantenimiento de acuerdo con las instrucciones por escrito suministradas por Bio-Microbics, Inc., Bio-Microbics, Inc. reparará o reemplazará a su discreción dichas partes defectuosas sin cargo. Las partes defectuosas deberán ser regresadas por el propietario a la fábrica de Bio-Microbics, Inc. con flete pagado, si así se le solicita. El costo de mano de obra y todos los demás gastos resultantes de la reposición de las partes defectuosas y de la instalación de las partes suministradas bajo esta garantía y las partidas regulares de mantenimiento como filtros o bulbos serán absorbidos por el propietario. Esta garantía no cubre componentes del aerador que se hayan dañado por inundación ni cualesquier componentes que hayan sido desensamblados por personas no autorizadas, instalados indebidamente o dañados debido a cableado alterado o inadecuado o por protección de sobrecarga. Esta garantía se aplica solamente a la planta de tratamiento y no incluye el cableado de la casa, la instalación hidráulica, el drenaje, el tanque séptico ni el sistema de eliminación de basura. Bio-Microbics, Inc. se reserva el derecho de revisar, cambiar o modificar la construcción y/o el diseño del sistema FAST, o de cualquier parte o partes componentes del mismo, sin incurrir en obligación alguna de hacer dichos cambios o modificaciones en los equipos presentes. Bio-Microbics, Inc. no se hace responsable por daños o perjuicios consecuenciales o incidentales de ninguna naturaleza resultantes de cosas tales como, pero no están limitado a, defectos en diseño, materiales o mano de obra, o retrasos en la entrega, reposiciones o reparaciones.

ESTA GARANTIA CANCELA Y SUBSTITUYE TODAS LAS DEMAS GARANTIAS EXPRESAS. CUALQUIER GARANTIA IMPLICITA POR LEY, INCLUYENDO LAS GARANTIAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPOSITO EN PARTICULAR, ESTARA EN VIGOR SOLO DURANTE EL PERIODO DE GARANTIA ARRIBA ESPECIFICADO. NINGUN REPRESENTANTE NI PERSONA ALGUNA ESTA AUTORIZADO A DAR NINGUNA OTRA GARANTIA NI A ASUMIR A NOMBRE DE BIO-MICROBICS, INC. NINGUNA OTRA RESPONSABILIDAD CIVIL EN CONEXION CON LA VENTA DE SUS PRODUCTOS. COMUNICARSE CON SU DISTRIBUIDOR LOCAL PARA PARTES Y REPUESTOS.



Interruptor de Nivel Líquido



MONTAJE DEL INTERRUPTOR

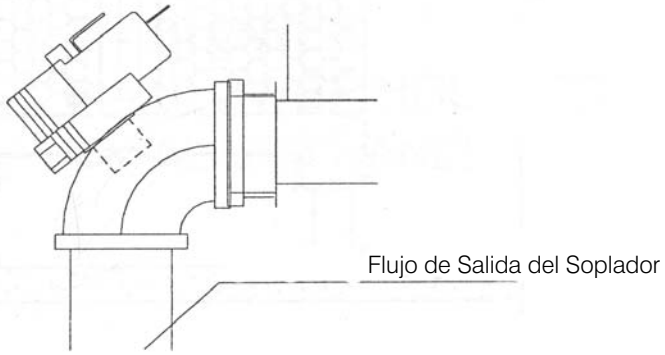


Figura 8

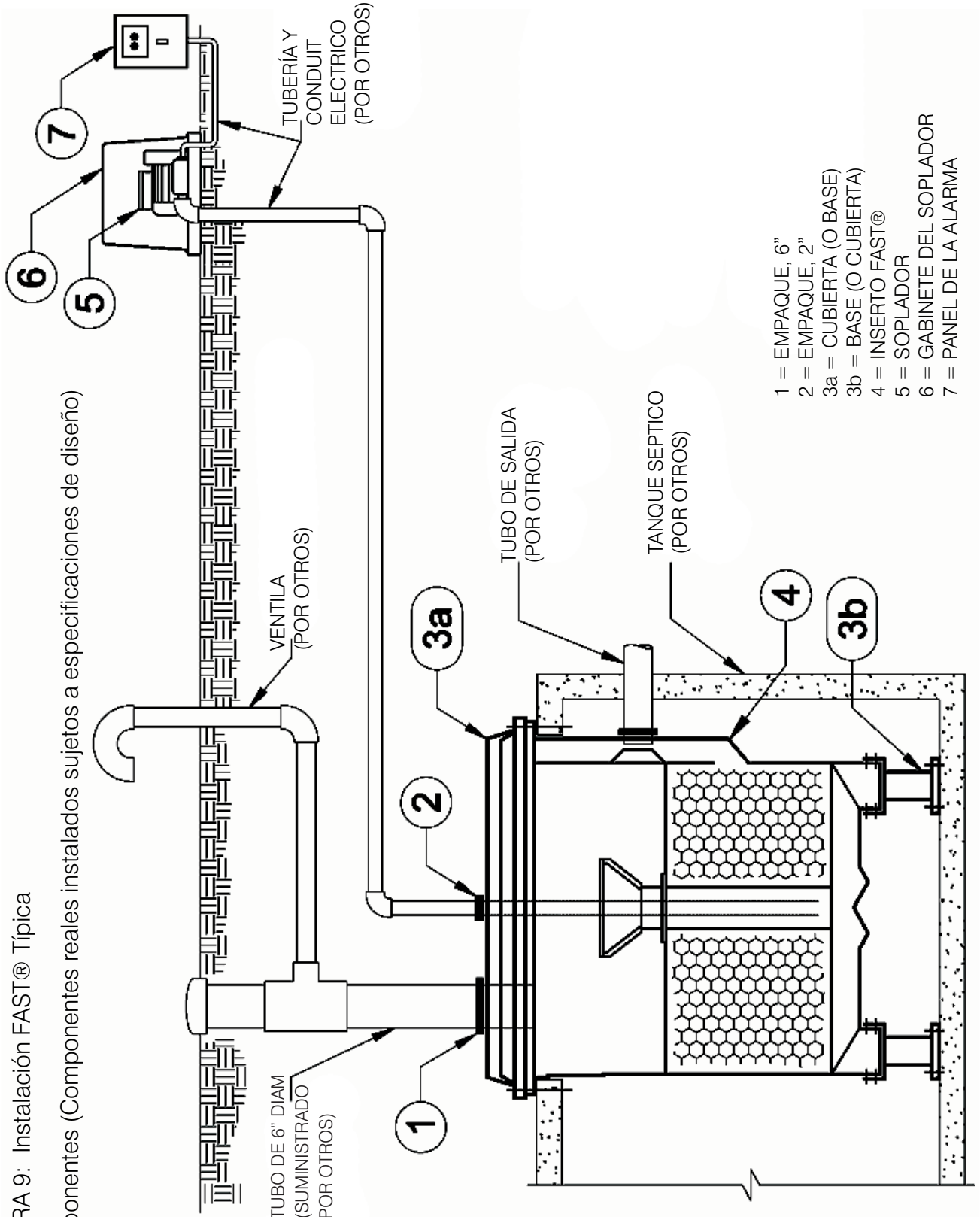


FIGURA 9: Instalación FAST® Típica

Componentes (Componentes reales instalados sujetos a especificaciones de diseño)

DIAGRAMA DE CABLEADO DEL PANEL
DE CONTROL DE 110/220V CON OPCIONES
DISPONIBLES

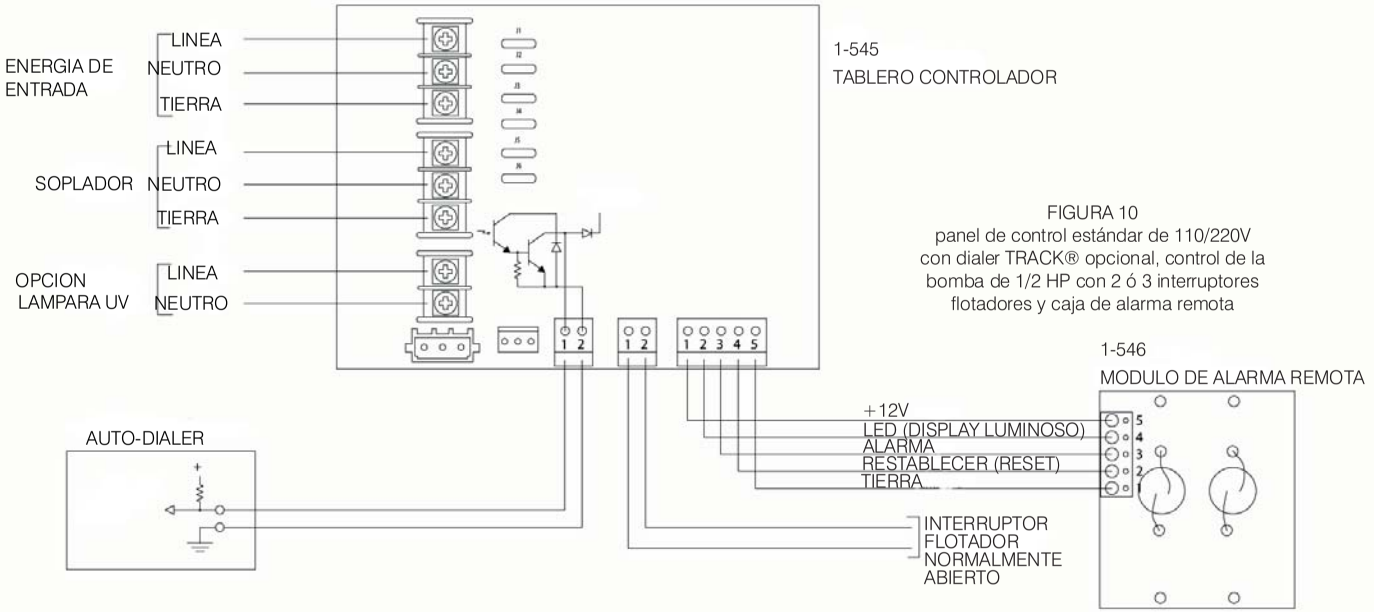
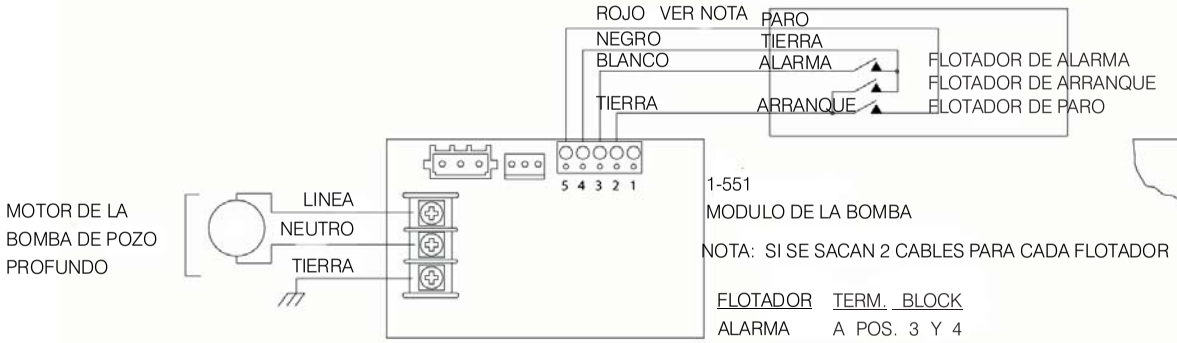


FIGURA 10
panel de control estándar de 110/220V
con dialer TRACK® opcional, control de la
bomba de 1/2 HP con 2 ó 3 interruptores
flotadores y caja de alarma remota

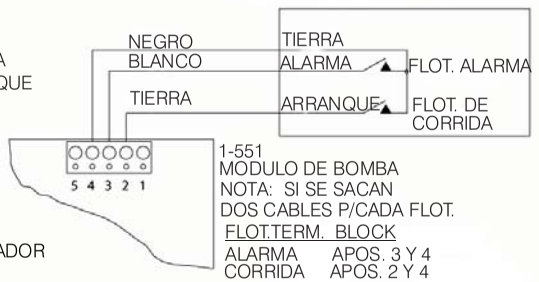
CONTACTOS DE LA BOMBA DE POZO PROFUNDO SIST. DE 3 FLOTADORES



NOTA: SI SE SACAN 2 CABLES PARA CADA FLOTADOR

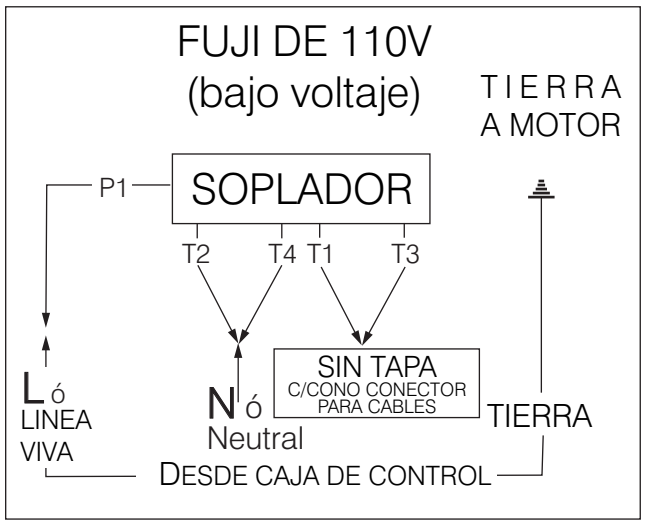
FLOTADOR	TERM. BLOCK
ALARMA	A POS. 3 Y 4
ARRANQUE	A POS.2 Y 4
PARO	A POS. 2 Y 5

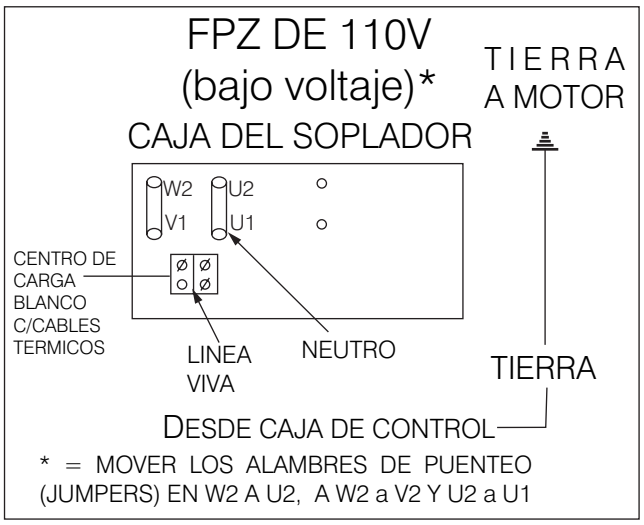
CONTACTOS BOMBA SIST. DE 2 FLOTADORES

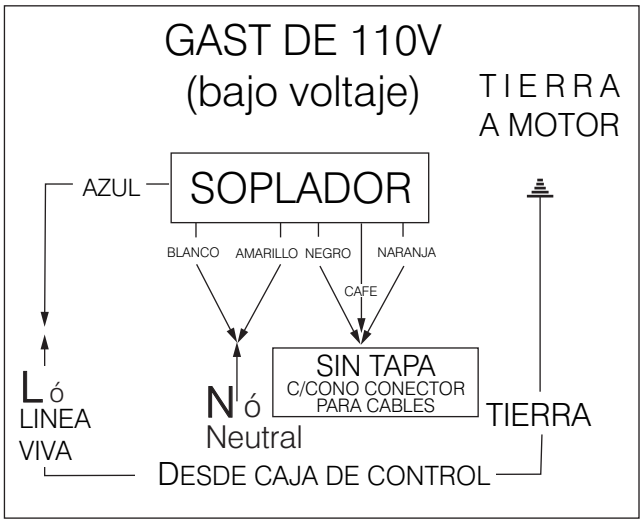


NOTA: SI SE SACAN
DOS CABLES P/CADA FLOT.

FLOT.TERM. BLOCK	
ALARMA	APOS. 3 Y 4
CORRIDA	APOS. 2 Y 4







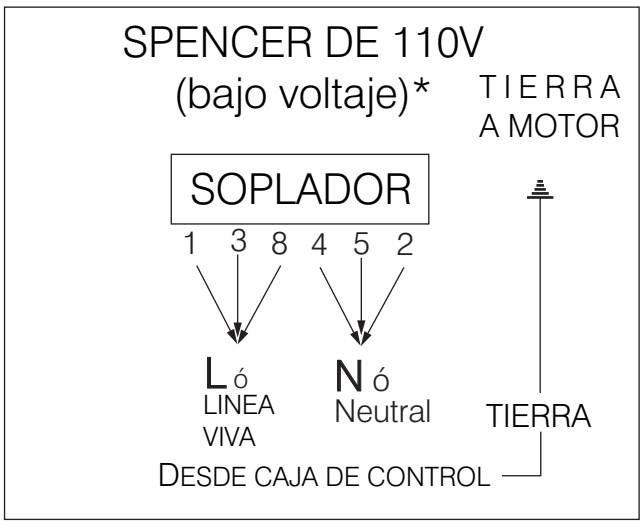
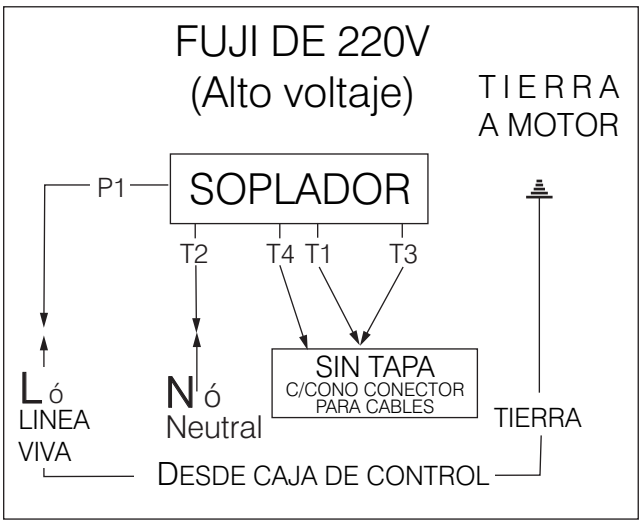
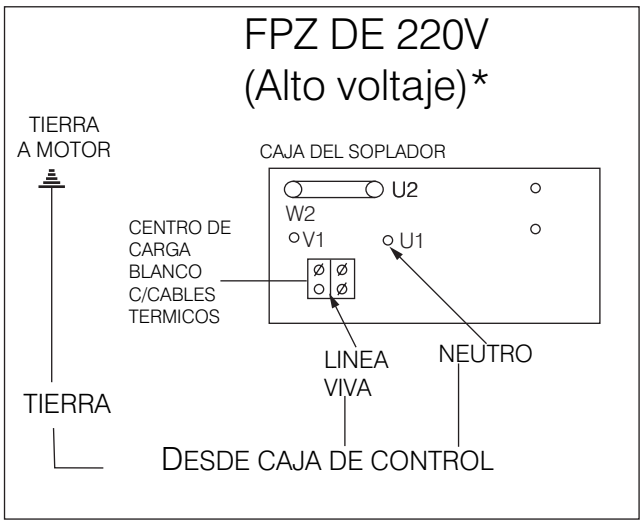
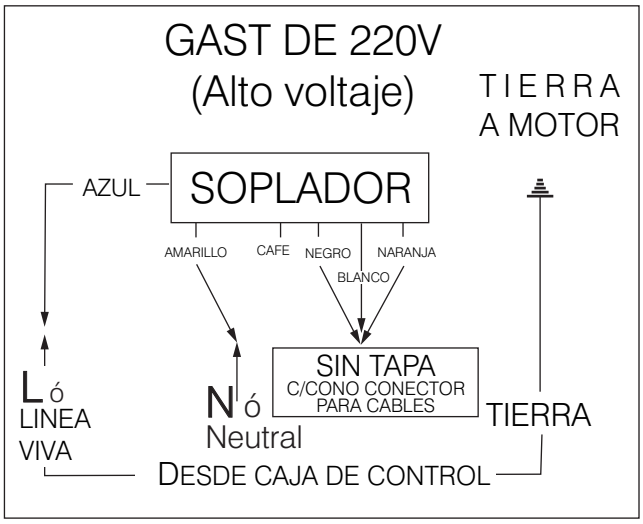
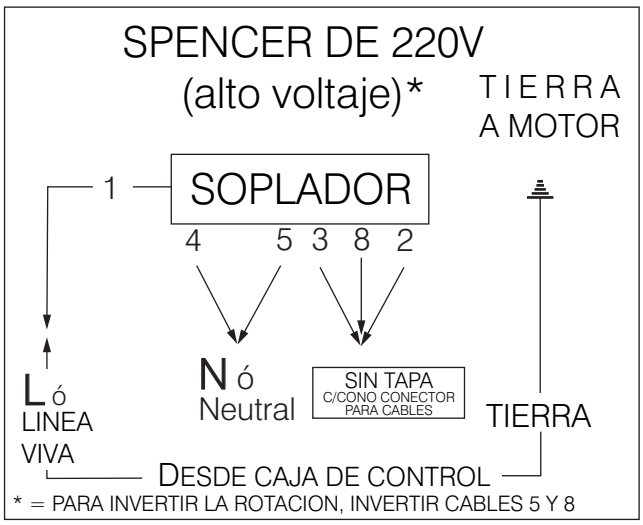


FIGURA 11 diagramas de cableado del soplador


FUJI DE 220V
(Alto voltaje)
TIERRA
A MOTOR
P1
SOPLADOR
T2
T4 T1
T3
SIN TAPA
C/CONO CONECTOR
PARA CABLES
L ó
LINEA
VIVA
N ó
Neutral
TIERRA
DESDE CAJA DE CONTROL


FPZ DE 220V
(Alto voltaje)*
TIERRA
A MOTOR
CAJA DEL SOPLADOR
U2
W2
V1
U1
CENTRO DE
CARGA
BLANCO
C/CABLES
TERMICOS
LINEA
VIVA
NEUTRO
TIERRA
DESDE CAJA DE CONTROL


GAST DE 220V
(Alto voltaje)
TIERRA
A MOTOR
AZUL
SOPLADOR
AMARILLO
CAFE
NEGRO
BLANCO
NARANJA
SIN TAPA
C/CONO CONECTOR
PARA CABLES
L ó
LINEA
VIVA
N ó
Neutral
TIERRA
DESDE CAJA DE CONTROL


SPENCER DE 220V
(alto voltaje)*
TIERRA
A MOTOR
1
SOPLADOR
4
5 3 8 2
SIN TAPA
C/CONO CONECTOR
PARA CABLES
L ó
LINEA
VIVA
N ó
Neutral
TIERRA
DESDE CAJA DE CONTROL
* = PARA INVERTIR LA ROTACION, INVERTIR CABLES 5 Y 8

INDICE POR TEMAS

Biomasa, 8
Circuito de Alarma, 18
Conduit eléctrico, 3, 18, 23
Declive o pendiente, 5
Descripción del proceso, 6-9
Elevación del soplador, 5
Ensamble del soplador, 7, 17, 20-21
Entrada del tanque séptico, 5, 6
Fallas, 20-21
Garantía, 25
Guía de Solución de Problemas, 22-24
Inspección, 6, 19, 23
Interruptor de Nivel Líquido, 19, 28
Línea de suministro de aire, 12, 14, 17-18, 20
Lubricante para uniones de tubos, 3, 12, 14
Materiales requeridos, 3
Medios, 7-9
Perno de anclaje, 3, 11,12
Profundidad de enterramiento, 5
Puerto de observación, 7, 14, 15
Rellenar, 5, 19
Salida del tanque séptico, 5, 11-13
Sellador de juntas o uniones, 12, 14
Ubicación, 4-6
Ventilación, 5, 9, 15-16